

nicht mit vegetabilischer Diät, sondern greifen auch nach animalischer Kost. Es gelang mir einmal, eine *Capsella*, auf welcher eine *A. trivialis* eifrigst frass, so abzureissen, dass keine Erschütterung stattfand und ich der ungestört weiter fressenden *Amara* mit der Lupe zusehen konnte. Während ich dies that, schwebte langsam eine Mücke heran; ich fing sie und langte sie mit gespitzten Fingern vorsichtig der *Amara* hin. Diese wendete sich auch sogleich von ihrer Mahlzeit ab, erfasste die Mücke mit den Oberkiefern und verspeiste sie „mit Haut und Haar“, so dass zu dem Vollständigen von Braten und Salat nichts fehlte, als ein guter Trunk, den sie aber bei der Saftigkeit der Kost wahrscheinlich verschmäh't hätte.

## Ueber die Befruchtung der nordamerikanischen *Yucca*-Arten.

Den Beiträgen zur Kenntniss der nordamerikanischen Nachtfalter, besonders der *Microlepidoptern*, von Prof. P. C. Zeller zufolge, soll nach sehr genauen Beobachtungen von Riley die Befruchtung der verschiedenen nordamerikanischen *Yucca*-Arten einzig und allein durch das Weibchen einer Motte, *Pronuba Yuccaella* Riley, oder *Tegeticula alba* Zeller, bewirkt werden.

Prof. Zeller glaubt, dass bei dieser höchst interessanten Entdeckung noch nicht alles gesehen worden sei, um die sonderbaren Vorgänge bei der Fortpflanzung der Motte ganz genügend zu erklären; welche Bemerkung mir Veranlassung gab, während der nächsten Blütezeit der Pflanze diese bis jetzt wohl in ihrer Art einzig dastehende Befruchtung etwas näher zu beobachten.

Den 8. Mai fand ich die ersten blühenden *Yucca* und gleichzeitig in den ganz überhängenden, taubeneigrossen, offenen Perigonblüten einige der zierlichen schneeweissen, ganz frisch ausgekrochenen Motten. Des folgenden Tags besuchte ich eine andere Stelle, an welcher die Pflanzen in Menge blühten, und die Motten viel zahlreicher waren. Zwei Tage später fing ich an einem dritten Platz eine weitere Anzahl, so dass ich gegen 100 Stück zusammenbrachte, von welchen ich die schönsten Exemplare aufspiesste, eine grosse Zahl aber mit den Blüten lebendig mit nach Hause nahm, um ihr Treiben unter der Glasglocke genauer beobachten zu können.

Ich sah nun folgendes. Die Weibchen bohrten mit ihrem fein zugespitzten hornartigen Legestachel in das freilich nicht ganz weiche, vielmehr ziemlich harte, meistens etwa eine

Linie dicke äussere Fleisch des Fruchtknotens (Fig. 3 e) und legten jedesmal ein Ei hinein. Nachher kletterten sie gewöhnlich auf die Antheren und kratzten mit den dazu sehr günstig gestalteten Maxillartastern aus der Antherenspalte (Fig. 2 b) die darin liegenden Pollenkörner heraus; hatten sie eine genügende Masse zwischen dem eingerollten Saugrüssel zu einem kleinen Klümpchen geformt, so schoben sie dasselbe in das durch den Legestachel hervorgebrachte Loch. Diese Operation wiederholten sie an ein und demselben Fruchtknoten oft mehrmals und wanderten dann in eine andere Blüte.

Wie nun Prof. Zeller mittheilt, so beobachtete Riley dasselbe in ganz gleicher Weise.

Aus dieser Operation wohl, wie ich es auffasse, schliesst nun Riley, dass das Insect die Befruchtung der Pflanze bewirke, und nimmt sogar an, dass eine natürliche Befruchtung der Samen gar nicht vorkomme. Diese Ansicht kann ich nach meinen Beobachtungen nicht theilen, und zwar aus folgenden Gründen: Die Frucht der *Yucca* ist eine grosse dreifächerige Kapsel. Schon früher hatte ich zwar beobachtet, dass bei der Reife der Samen sehr selten eine Kapsel gefunden wird, die kein angebohrtes und ausgefressenes Fach hätte; dagegen habe ich öfters Fächer gefunden, die ganz unversehrt waren, und solche unversehrte Kapseln und Fächer können daher nicht wohl durch das Insect befruchtet worden sein. Dass solcher im Jahre 1870 nach Europa gebrachte Same wirklich keimte, habe ich selbst gesehen. Zwar sollen die in Europa blühenden *Yucca* bis jetzt noch keinen keimfähigen Saamen hervorgebracht haben; diese Erscheinung wird aber, wie ich glaube, nicht sowohl durch die Abwesenheit der Motte, als vielmehr durch die veränderten klimatischen und Kulturverhältnisse zu erklären sein. So liefert z. B. die kultivirte Ananas in ihrem eigenen Vaterlande keine fruchtbaren Samen, sondern dies thut nur die wilde; ebenso thun dies die Datteln, Erdbeeren, Feigen etc. Bei sehr vielen *Yucca*-Pflanzen fand ich die Blüten abgefallen oder kränkelnd; an diesen sassen aber am Stengel und den noch stehenden Blüten eine Menge grosser Wanzen, *Anisocelis cineta* Hahn, welche mit ihrem starken Saugrüssel den Blütenstengel so verletzt hatten, dass die Saftzirkulation, die während dieser Zeit in den Blüten am stärksten ist, zu sehr gestört wurde, was das Ahfallen derselben verursachte.

Abgesehen von diesen Gründen, sprechen die folgenden Beobachtungen noch mehr gegen die Befruchtung durch die Motte. Bei vielen Pflanzen kommt es vor, dass die Pollen-

körner schon auf die Narben gelangen, bevor die Blumenkrone sich öffnet, und so ist es bei der *Yucca*. Als ich nämlich die unmittelbar über den geöffneten befindlichen noch geschlossenen Perigonblüten auseinanderbreitete, fand ich die Antheren derselben schon mit offener Spalte, und da die Griffel mit den Narben viel tiefer liegen, so kann eine Befruchtung schon stattfinden, bevor es einer Motte möglich wird, in das Perigon hineinzudringen. Aus physiologischen Gründen kann aber auch keine Befruchtung durch die Pollenkörner bei dem von der Motte befolgten Verfahren stattfinden. Die Befruchtung der Samen geschieht einzig nur durch die Narben hindurch; nur mit diesen stehen die Eierchen oder Samenknospen in Verbindung, und nur der auf die Narben kommende und durch die Verbindungsschläuche gehende Pollen bewirkt die Befruchtung der Eier. Die Motte bringt aber die Pollenkörner nicht auf die Narben, sondern schiebt sie in das Loch, das sie am Fruchtknoten verursachte; nicht um die Pflanze zu befruchten, sondern um die Wunde zu schliessen, damit das hineingelegte Ei durch den bald austretenden Saft nicht herausgewaschen wird. Warum nimmt das Thier aber gerade die Pollenkörner zu diesem Zweck? Weil es dieselben mit grösster Leichtigkeit herausnehmen kann, und die Pollen, sobald sie mit dem Saft in Berührung kommen, stark anschwellen und das Loch um so schneller und besser verschliessen. Die Antheren fallen aber oft sehr leicht ab oder schrumpfen bald zusammen nach der Entleerung des Pollenstaubes; dann benutzt das Weibchen die weichen Borstenhaare (Fig. 1 *d*, Fig. 2 *a*), mit welchen der Antherenstiel dicht überzogen ist, zum Verschluss. Mehrere solcher Klümpchen habe ich aus den Tastern herausgenommen und unter dem Mikroskop neben den Pollenkörnern immer mehr oder weniger Antherenstielhaare gefunden.

Von mehreren Blüten habe ich die Staubgefässe alle ganz weggenommen; die darauf gebrachten Weibchen legten ihre Eier gleichwohl in den Fruchtknoten, und konnten dann die Löcher nicht verstopfen. Nach kurzer Zeit sah ich schon mit blossen Auge ein kleines, durchsichtiges Tröpfchen Saft austreten. Würde nicht die Oeffnung jedesmal durch das Insekt verschlossen, so müsste die Entwicklung des Samens gestört werden und das Räupehen könnte nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei seine Nahrung nicht erhalten.

Beim Herauskratzen des Pollens durch die Motte werden zwar ohne Zweifel öfters eine Anzahl Körner herunterfallen und zufällig auf die Narben gelangen. Eine derartige Beför-

derung der Befruchtung durch Insekten ist vielfach bekannt. Aber eine von Pflanzen ausschliesslich nur durch Insekten verursachte Befruchtung ist meines Wissens noch nicht positiv nachgewiesen; eine absichtliche aber, wenn man diese dafür halten sollte, würde in's Reich der Fabeln gehören. Diese Motte ist meines Erachtens also keine *Pronuba*, sondern eine *Corruptrix*.

Perigonblüte von *Yucca*.

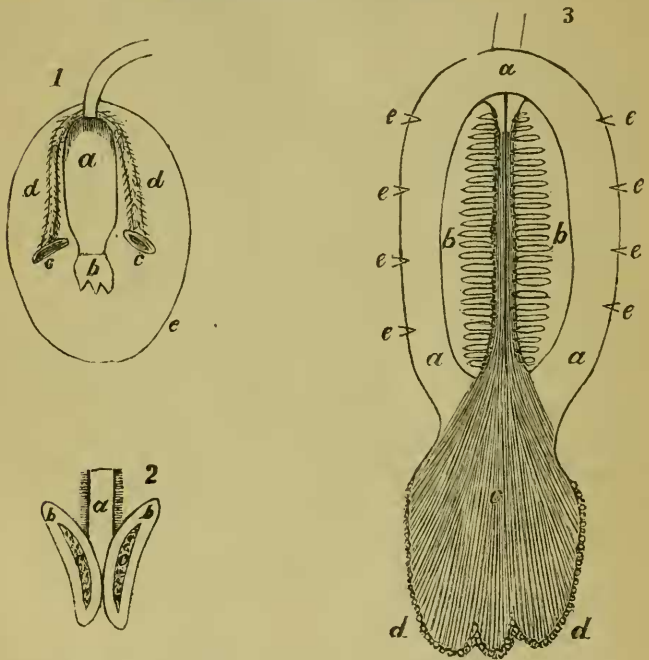


Fig. 1. Perigonblüte unmittelbar vor dem Oeffnen, beinahe natürliche Grösse.

- a* Fruchtknoten.
- b* Griffel mit den Narben.
- c* Antheren den Pollen enthaltend.
- d* Antherenträger oder Stiele.
- e* Perigon.

Fig. 2, etwas vergrössert.

- a* Antherenstiel.
- b* Anthere.
- c* Antherenspalte, worin die Pollen liegen.

Fig. 3. Durchschnitt der Frucht oder des Pistills. Vergrössert.

*a* Fruchtknoten.

*b* Fächer, worin die Samen liegen, die an der Innen-Nath angewachsen sind.

*c* Griffel, durch welchen die Verbindungsschläuche von den Narben aus an die Innen-Nath des Faches gehen.

*d* Narben als kleine Bläschen auf dem Griffel sitzend.

*e* Löcher, durch welche die Motte die Eier an den Fruchtknoten legt.

Dallas, Texas, 14. Mai 1876.

J. Boll.

---

## Anzeichnungen über einige Coleoptera Cordovana (Argentina).

---

Herr William Davis hat in dem Zeitraum von August 1871 bis März 1873 im Auftrage des Harvard College der Universität Cambridge (Massachusetts) in der Umgegend der argentinischen Stadt (jetzt durch verdienstliche Anregung Burmeister's der Universität) Cordova Käfer gesammelt, und über deren Fundort, Futterpflanzen, Erscheinungszeit, Lebensweise u. s. w. Bemerkungen notirt, welche theils neu sind, theils wohl verdienen, als Fingerzeige für Exploration der dortigen Fauna in Erinnerung gebracht zu werden. Ich habe die mir interessant dünkenden aus dem englischen Texte übersetzt, muss aber im Voraus bemerken, dass ich nicht sicher bin, die Pflanzenbenennungen aus der mitunter nicht ganz deutlichen Handschrift richtig entziffert zu haben.

C. A. Dohrn.

Die Stelle, auf welcher ich für gewöhnlich Insecten sammelte, beginnt eine (engl.) Meile südwestlich von der Stadt Cordova bei dem National-Observatorium und erstreckt sich von da etwas über eine Meile südlich und westlich. Der grössere Theil dieses Bezirks liegt 60 Fuss über dem Thale des Flusses Primero, wird aber durch tiefe Einschnitte unterbrochen, die durch die heftigen Sturzregen im Sommer ausgewaschen sind. Der Boden ist leicht und lehmig. Die Mehrzahl der den Boden bedeckenden Gebüsch hat eine Höhe von vier bis acht Fuss; die gewöhnlichsten darunter sind die „Jarilla“ und die Varietäten des „Algarrobo“.